

(3) Japanese Patent Application Laid-Open No. 2-253395(1990):
“ANTITHEFT DEVICE”

The following is a brief description of the invention disclosed in this publication.

An antitheft device disclosed in the present invention is characterized by comprising of an optical sensor that detects light and darkness, a vibration sensor that detects vibration, and an alarm circuit that fetches a sensor signal from the optical sensor and the vibration sensor, and gives the alarm when a certain amount of time has elapsed after the sensor signal from the optical sensor changed from light to darkness, and also when the sensor signal from the vibration sensor detects a vibration.

⑫ 公開特許公報(A)

平2-253395

⑬ Int. Cl.³G 08 B 13/00
13/12
13/14
13/18
13/20
13/22

識別記号

Z
A

庁内整理番号

6376-5C
6376-5C
6376-5C
6376-5C
6376-5C
7605-5C

⑭ 公開 平成2年(1990)10月12日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全7頁)

⑮ 発明の名称 盗難防止機

⑯ 特 願 平1-74397

⑰ 出 願 平1(1989)3月27日

⑱ 発 明 者 八 品 一 男 東京都大田区田園調布本町56-3 帝王通信工業株式会社
内

⑲ 出 願 人 帝王通信工業株式会社 東京都大田区田園調布本町56-3

⑳ 代 理 人 弁理士 日比 恆明

明 細 書

1. 発明の名称

盗難防止機

2. 特許請求の範囲

(1) 光の明暗を検出する光センサーと、振動を検出する振動センサーと、前記光センサーからの検出信号と前記振動センサーからの検出信号とを取り込み、光センサーからの検出信号が明から暗へ変化して一定時間経過し、かつ振動センサーからの検出信号が振動を検出しているときに警報を発する警報回路とからなることを特徴とする盗難防止機。

(2) 光の明暗を検出する光センサーと、振動を検出する振動センサーと、商品等に取りつけられる部材の切断を検出する断線センサーと、前記光センサーからの検出信号と前記振動センサーからの検出信号と前記断線センサーからの検出信号とを取り込み、光センサーからの検出信号が明から暗へ変化して一定時間経過し、かつ振動センサーからの検出信号が振動を検出しているときに、ある

いは前記断線センサーからの検出信号が切断を検出したときに警報を発する警報回路とからなることを特徴とする盗難防止機。

(3) 前記警報回路は、前記警報を音響にて発する警報音発生回路を含んでなることを特徴とする請求項1または2記載の盗難防止機。

(4) 前記警報回路は、前記警報を電波で発する警報電波発生回路を含んでなることを特徴とする請求項1または2記載の盗難防止機。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、商品等の盗難を防止する盗難防止機に関し、特に小型にして確実に盗難を防止できる盗難防止機に関する。

(従来の技術)

従来、この種の盗難防止機は、商品に取りつけるタグと、ゲート等に設置され当該タグを励振する電磁波発射機とら構成されている。かかる盗難防止機によれば、タグを取りつけた商品を持ってゲートを通過すると、警報が発せられるので、こ

れにより盗難を防止することができる。このような盗難防止装置は、いくつかの方式のものが提供されている。

第一の方式の盗難防止装置は、次のような構成を有している。すなわち、商品に取りつけられたタグはアンテナを兼ねた共振器のみで構成され、かつゲートに設置された電磁波発射機は、強力な電磁波を発射して前記タグの共振器を励振可能とされており、前記タグからの反射波が受信された際に警報を発するよう構成となっている。

そして、第一の方式の盗難防止装置によれば、商品をもってゲートを通過すると、タグが電磁波発射機からの電磁波により共振して反射波を発射することになるので、電磁波発射機は当該反射波を受信して警報を発する。これにより、商品の無断持ち出しを防止することができる。

第二の方式の盗難防止装置は、次のような構成を有している。すなわち、商品に取りつけられたタグは、アンテナを兼ねた共振器と、受信機と、音響発生器とからなり、かつゲートに設置された電

磁波発射機は、に強力な電磁波を発射して前記タグの共振器を励振可能としている。

かかる第二の方式の盗難防止装置によれば、商品をもってゲートを通過すると、電磁波発射機からの電磁波によりタグの共振器が共振するので、これにより受信機が動作して音響発生器を作させることになり、タグから音響が発生することになる。これにより、商品の無断持ち出しを防止することができる。

第三の方式の盗難防止装置は、次のような構成を有している。すなわち、商品に取りつけられたタグは、アンテナを兼ねた共振器と、受信機と、送信機とからなる。また、ゲートに設置された電磁波発射機は、強力な電磁波を発射して前記タグの共振器を励振可能としている。加えて、電波探知器を備えた構成となっている。

かかる第三の方式の盗難防止装置によれば、商品をもってゲートを通過すると、電磁波発射機からの電磁波によりタグの共振器が共振する。これにより受信機が動作して送信機を動作させる。した

がって、タグからは電磁波が発射されることになる。この電磁波を電波探知器で検出することにより、商品の無断持ち出しを防止することができる。(発明が解決しようとする課題)

上記各方式の盗難防止装置によれば、ゲート付近に設置した電磁波発射機はタグの共振器を共振させるために、強力な電磁波を発射する必要がある。このため、電波法令の改正に伴い、その基準に適合しないという欠点がある。

また、上記各方式の盗難防止装置によれば、タグは電磁波を受信するために、共振器を兼ねたアンテナを設ける必要があるが、当該アンテナを小型化することができない。したがって、タグ全体を小型化することができないという欠点がある。

本発明は、上記欠点を解消するためになされたもので、電磁波発射を不要にし、かつ小型にして確実に盗難を防止できる盗難防止装置を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するため、本発明に係る盗難防

止装置は、光の明暗を検出する光センサーと、振動を検出する振動センサーと、前記光センサーからの検出信号と前記振動センサーからの検出信号とを取り込み、光センサーからの検出信号が明から暗へ変化して一定時間経過し、かつ振動センサーからの検出信号が振動を検出しているときに警報を発する警報回路とからなることを特徴とするものである。

上記目的を達成する本発明に係る他の盗難防止装置は、光の明暗を検出する光センサーと、振動を検出する振動センサーと、商品等に取りつけられる部材の切断を検出する断線センサーと、前記光センサーからの検出信号と前記振動センサーからの検出信号と前記断線センサーからの検出信号を取り込み、光センサーからの検出信号が明から暗へ変化して一定時間経過し、かつ振動センサーからの検出信号が振動を検出しているときに、あるいは前記断線センサーからの検出信号が切断を検出したときに警報を発する警報回路とからなることを特徴とするものである。

上記盗難防止機における警報回路は、望ましくは前記警報を音響にて発する警報音発生回路を含んでなることを特徴とするものである。

上記盗難防止機における警報回路は、望ましくは前記警報を電波で発する警報電波発生回路を含んでなることを特徴とするものである。

〔作用〕

本発明の盗難防止機は、盗難の場合には、必ず商品を衣服のポケットや所持する袋等の中に入れて持ち出すこと、盗難時には商品を移動させるため振動が発生することに着目し、光りが明から暗に変化して一定の条件に達し、かつ振動が検出されたときに、警報を発して盗難を報知するようにしたものである。したがって、光りの明暗を光センサーで検出し、振動を振動センサーで検出し、これらを警報回路に取り込み、警報回路で、上記条件を検出した際に警報を発するようにしたものである。

本発明の他の盗難防止機は、盗難の場合には、必ず商品を衣服のポケットや所持する袋等の中に

入れて持ち出すこと、盗難時には商品を移動させるため振動が発生すること、および商品に取りつけられている不要な装置を取り外して持ち出すことに着目し、光りが明から暗に変化して一定の条件に達し、かつ振動が検出されたときに、また、取り外したことをセンサーで検出したときに、警報を発して盗難を報知するようにしたものである。したがって、光りの明暗を光センサーで検出し、振動を振動センサーで検出し、取り外されたことを断線センサーで検出し、これらを警報回路に取り込み、警報回路で、上記条件を検出した際に警報を発するようにしたものである。

前記警報回路は、警報を音響で発生できるようにしてもよいし、電磁波を発するきようにしてもよい。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図ないし第4図は本発明の第一の実施例を説明するための図である。

ここで、第1図は、本発明の第一の実施例を示す斜視図である。第2図は、同実施例を示すブロック図である。第3図は、同実施例の構成例を示す回路図である。第4図は、同実施例の動作を説明するためのタイムチャートである。

第1図において、商品1には、盗難防止機2が断線センサーでもある取付け紐3を介して取り付けられている。盗難防止機2は、小型のペンダント形をした本体4の内部に光センサー5と、振動センサー6と、警報回路7とを備えている。本体4の取付け紐3の反対側には、多数の穴8が設けられているが、これらの穴8は音響を外部に発するためのものである。

第2図に示す盗難防止機2は、光センサー5と、振動センサー6と、警報回路7とから構成されている。光センサー5は、光の明暗を検出して電気信号に変換できる構造を有しており、例えばフォトダイオード、フォトトランジスタ、太陽電池等が挙げられる。振動センサー6は、振動を検出して電気信号に変換できる構造を有しており、例え

ば水銀スイッチ、リードスイッチ、磁気スイッチ、磁束スイッチ等を利用すればよい。断線センサー(取付け紐3)は、電気的に断線を検出できればよい。警報回路7は、信号処理回路9と、ブザー10とから構成されている。信号処理回路9は、光センサー5からの検出信号と、振動センサー6からの検出信号と、断線センサー(取付け紐3)からの検出信号とを取り込み、光センサー5からの検出信号が明から暗へ変化して一定時間経過し、かつ振動センサー6からの検出信号が振動を検出しているときに、あるいは断線センサー(取付け紐3)からの検出信号が切断を検出したときに、ブザー10を鳴らして警報を発するように構成されている。

第3図に示す回路は、信号処理回路9の構成例を示したものであり、光・振動系信号処理回路11と、断線系信号処理回路12とから構成されている。光・振動系信号処理回路11は、光信号回路13と、音響振動回路14と、振動信号回路15とから構成されている。断線系信号処理回路12は、音響振動回

路14と同様の回路構成とされている。

光信号回路13は、抵抗R1～R9と、トランジスタQ1～Q6と、コンデンサC1、C2と、ダイオードD1とから構成されている。トランジスタQ2、Q3、Q5と、コンデンサC1と、抵抗R5とで、短いオンパルスの検出とキャンセルとの動作をする。

また、トランジスタQ6と、抵抗R8と、コンデンサC2と、トランジスタQ7と、ダイオードD3の作用により、明から暗になてからの時間を計測する。コンデンサC1と、抵抗R5と、ダイオードD1と、トランジスタQ3、Q4の作用により、長いオンパルスの検出および警報の解除をする。音響駆動回路14は、抵抗R10、R11と、トランジスタQ7、Q8と、ダイオードD3、D4とでシュミットトリガー回路を構成し、オフの保持を行う。振動信号回路15は、抵抗R12、R13と、コンデンサC3と、トランジスタQ9とから構成されている。

断線系信号処理回路12は、抵抗R14～R17と、

号が音響駆動回路14に供給されることになる。このとき、光センサー5は、一定時間以上暗状態を検出しているものとする。すると、トランジスタQ1、Q2がオンとなり、トランジスタQ3～Q6がオフになるので、抵抗R8とコンデンサC2と、トランジスタQ7と、ダイオードD3の作用により、一定時間オフが続くとトランジスタQ7、Q8がオンとなってブザー10を鳴らすことになる。これにより、商品1が盗難にあることを検出できる。

また、断線センサーであるところの取付け紐3は、商品1から切り離されると、抵抗R14からトランジスタQ11のベースに電流が流れてトランジスタQ10、Q11がオンとなる。これによりトランジスタQ12は、オフとなり、トランジスタQ13、Q14がオンなる。これにより、ブザー10には、トランジスタQ14、ダイオードD6を介して電流が流れて音響を発することになる。

このように本実施例は、動作して音響で盗難等を報知することになる。

トランジスタQ10～Q14と、ダイオードD5～D7とからなる。また、トランジスタQ13、Q14とダイオードD5とでシュミットトリガー回路が構成されている。端子Pa、Pbには、取付け紐3を接続しており、トランジスタQ10、Q11でサイリスタ接続されている。トランジスタQ10、Q11には、リセットスイッチSWが直列接続されている。

このように構成された、本実施例の作用を説明する。

まず、盗難防止部2が静止状態に置かれているとすると、振動センサー6がオフとなっているので、トランジスタQ9がオンとなって光信号回路13からの信号をキャンセルする。したがって、音響駆動回路14のトランジスタQ10、Q11は、オフとなって音響を発することがない。

次に、商品1が盗難にあったとする。このとき、商品1を例えば衣服のポケットに入れたとする。すると、第4図に示すように振動センサー6がオンとなって、振動信号回路15は、トランジスタQ9がオフになる。これにより、光信号回路13の信

第5図は、本発明の第二の実施例を示すブロック図である。

第5図に示す第二の実施例が第一の実施例と異なるところは、ブザー10に代えて電磁波を出力する警報電波発生回路20と、警報電波発生回路20からの電磁波を出力するアンテナ21とを、信号処理回路9とともに設けて警報回路7Aを構成したものであり、他の構成には変更がない。したがって、第一の実施例と同一構成要素には、同一の符号を付して説明をする。

第5図に示す第二の実施例は盗難が発生すると、上記第一の実施例と同様に動作し、警報電波発生回路20を駆動する。これにより、警報電波発生回路20は動作して電磁波をアンテナ21から発することになる。この電磁波を電波探知機等で検出し、盗難等を防止するものである。

以上述べたように本実施例は、光りが明から暗に変化して一定時間経過し、かつ装置が暗から振動を検知したときに盗難として警報を発し、または断線センサーにより断線を検出したときに警報

を発するようにしたので、盗難を確実に検出できるとともに、強力な電磁波を放する機器も不要となって電波法令の適用外となり、かつ電磁波を検出するための共振器が不要であるので外形が小型化することができる。

(発明の効果)

以上述べたように本発明によれば、光りが明から暗に変化して一定時間経過し、かつ装置が静から振動を感じたときに盗難として警報を発するようにしたので、盗難を確実に検出できるとともに、強力な電磁波を放射する機器も不要となって電波法令の適用外となり、かつ電磁波を検出するための共振器が不要であるので外形が小型化することができるという効果がある。

また、本発明によれば、光りが明から暗に変化して一定時間経過し、かつ装置が静から振動を感じたときに盗難として警報を発し、または断線センサーにより断線を検出したときに警報を発するようにしたので、当該機器を商品から外したとしても盗難を確実に検出でき、しかも強力な電磁

波を放射する機器も不要となって電波法令の適用外となり、かつ電磁波を検出するための共振器が不要であるので外形が小型化することができる効果がある。

さらに、本発明によれば、警報は、音響で報知するようにしたので、商品の盗難を直ちに知ることができる効果がある。

加えて、本発明によれば、警報は、電磁波で報知するようにしたので、商品の盗難を当事者のみ知ることができ、必要な処置を施すことができる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

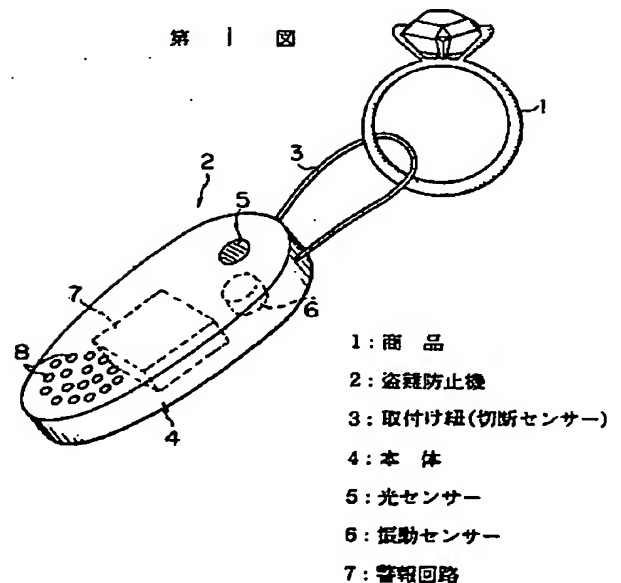
第1図は本発明の第一の実施例を示す斜視図、第2図は同第一の実施例を示すブロック図、第3図は同第一の実施例を示す回路図、第4図は同第一の実施例の作用を説明するために示すタイムチャート、第5図は同第二の実施例を示すブロック図である。

1…商品、2…盗難防止機、3…取付け紐(断線センサー)、5…光センサー、6…振動センサ

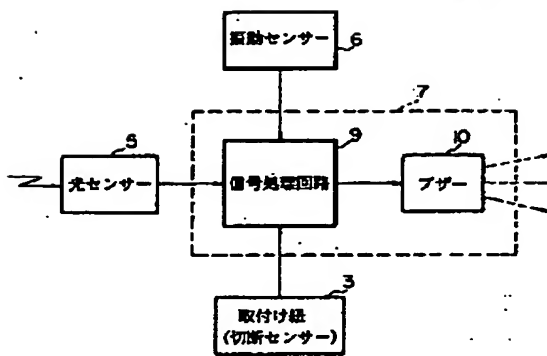
7、7A…警報回路、9…信号処理回路、10…プザー、11…光・振動系信号処理回路、12…断線系信号処理回路、13…光信号回路、14…音響駆動回路、20…警報電波発生回路。

特許出願人 帝王通信工業株式会社

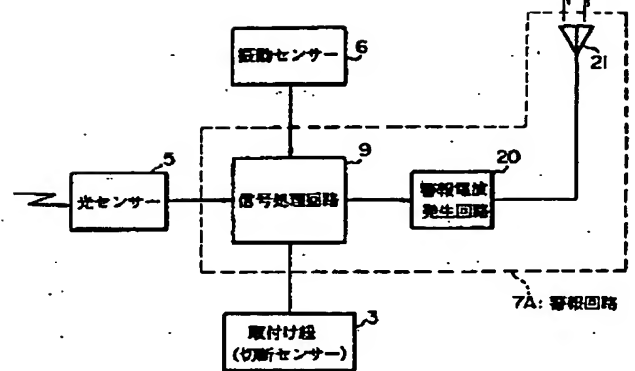
代理人 弁理士 日 比 恆 明



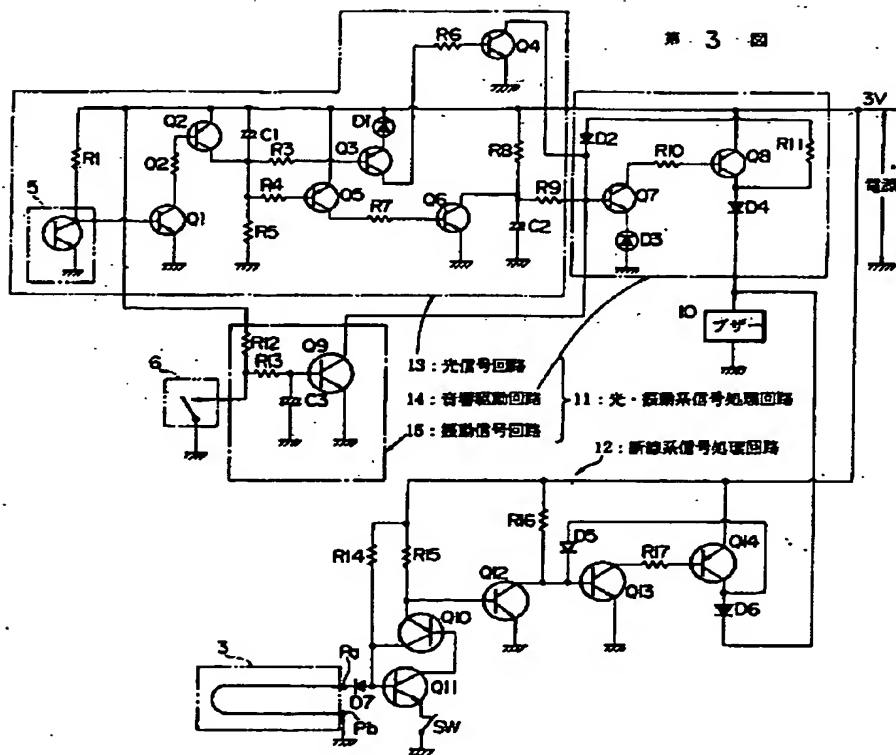
第 2 図



第 5 図



第 3 図



第 4 図

